PITAGORAS ACADEMIA

FULL PRÁCTICA - ARITMÉTICA

TEMA: CUATRO OPERACIONES Y DIVISIBILIDAD
PRODUCTO: UNI – AVANZADO
PROFESOR: FORTUNATO MENDOZA

---

01. Si $\overline{mmmmm}_{(n)} = n^5 - 1$, además $N = m^a \cdot n^n \cdot p^b$ (descomposición canónica), donde N posee 60 divisores cuya suma de cifras es divisible por 9 y 80 divisores que terminan en cero. Calcular (a + b)
A) 9 B) 10 C) 12
D) 13 E) 15

02. El número $N = 2^9 \times 15^m \times 3^4$ tiene 306 divisores naturales que no son divisibles entre 30, entonces ¿cuántos de sus divisores naturales son cuadrados perfectos?
A) 96 B) 140 C) 150
D) 175 E) 252

03. El número A $=2^m x 5^n x 7$ tiene 32 divisores múltiplos de 8 y 21 divisores múltiplos de 35. Calcule la cantidad de divisores compuestos.
A) 52 B) 25 C) 85
D) 58 E) 64

04. Sean a, b y c números primos donde se cumple que a + b=c y $a^2 + b^2 + c^2 = 78$. Calcule cuanto le faltará al número $\overline{abc}$ para ser múltiplo de 13.
A) 2 B) 4 C) 6
D) 8 E) 10

05. Un número tiene 24 divisores naturales de los cuales 20 son compuestos. En su descomposición canónica, ningún factor primo lleva un exponente mayor que 5. Si el producto de divisores es $\overline{abc0}^{12}$, donde a, b y c suman 9 y son significativas y diferentes entre sí. Hallar: c – (a + b)
A 0 B) 1 C) 2
D) –3 E) 4

06. Un número entero de tres cifras y su complemento aritmético tienen como MCD a 200. ¿Cuántos números cumplen con esta condición?
A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

07. Si N es un número que posee 10 divisores y se sabe que MCD (N; 450) = 18. Calcular el MCD (N; 216)
A) 36 B) 45 C) 48
D) 60 E) 54

08. Al calcular el MCD de los números $\overline{xxx}$, $\overline{(2x+1)(x-1)0}$ por el método del algoritmo de Euclides se obtuvieron como cocientes sucesivos 2, 3, 2 y 5. Determine la cantidad de divisores compuestos del MCM de dichos números.
A) 24 B) 25 C) 26
D) 27 E) 28

09. Si $A = \underbrace{\overline{22\cdots22}}_{60\,\text{cifras}}{}_{(3)}$ y $B = \underbrace{\overline{88\cdots88}}_{20\,\text{cifras}}{}_{(9)}$
Luego el MCM (A; B) en base 81 es:
A) $(81^{15}-1)(81^5+1)$
B) $(81^{20}+1)(81^{15}+1)$
C) $(81^{20}+1)(81^5-1)$
D) $(81^{20}-1)(81^5+1)$
E) $(81^{40}-1)^2$

10. Sabiendo que:

$MCD(a!;(a+1)!) = 2^x \cdot 3^y \cdot 5^z$ y

$a + x + y + z = 13$, determine el número de ceros en que termina el número $(a + 1)!^{a!}$

A) 116 B) 117 C) 118
D) 119 E) 120

11. Si

MCD (77A; 11B) = 88
MCM (35A; 5B) = 2100;
Calcule A x B

A) 480 B) 636 C) 426
D) 542 E) 1075

12. Al calcular el MCD de dos números por el algoritmo de Euclides se obtuvieron como cocientes sucesivos 1,2,1,2 y 3. Si el MCD es un primo absoluto y el menor posible, calcule la suma de los números si estos números son de cuatro cifras.

A) 1920 B) 1927 C) 2342
D) 2624 E) 4722